

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-346075
(43)Date of publication of application : 14.12.2001

(51)Int.Cl. H04N 5/225
H04N 5/907
H04N 5/91
H04N 5/92
// H04N101:00

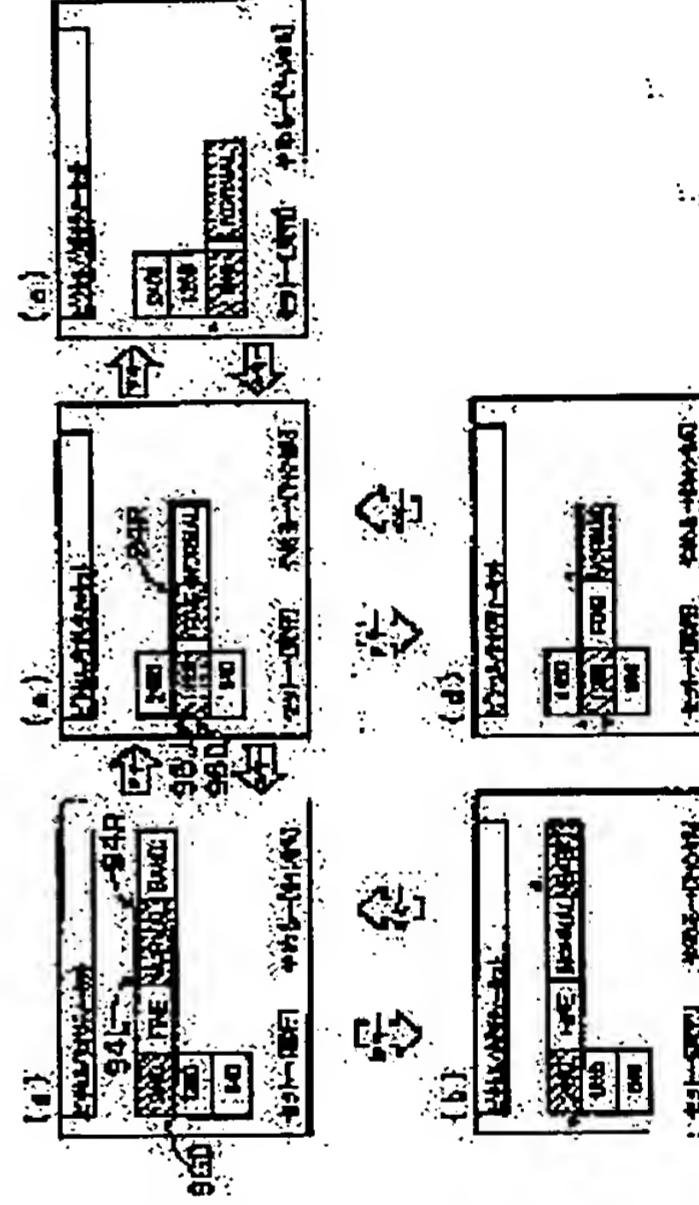
(21)Application number : 2000-162836 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD
(22)Date of filing : 31.05.2000 (72)Inventor : INOUE MASASHI
NISHIURA YOSHIKUNI

(54) IMAGE QUALITY SELECTING METHOD AND DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an easy menu display system which is easily understood without causing confusion when a user selects photographing image quality.

SOLUTION: The selection candidate of a photographing pixel number and the selection candidate of an image compression rate are displayed on a setting screen for setting photographing image quality in a two-dimensional array form and the combination state of the selectable pixel number and compression rate is presented to the user. The movement indication of a cursor which indicates a selection position is received on the screen and setting is changed into the one with the pixel number and compression rate indicated by the cursor position by deciding the cursor position. For example, when 2400×1800, 1280×960 and 640×480 are selected as the pixel number and three kinds being Fine, Normal and Basic are selected as the compression rate, the candidate of the selectable compression rate is displayed concerning the pixel number when the pixel number is selected. It is favorable that display is performed together with a photographing possible number or an animation photographing possible time which are calculated from the capacity of recording media under the combination of the pixel number with the compression rate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-346075

(P2001-346075A)

(43)公開日 平成13年12月14日 (2001.12.14)

(51)Int.CI.

H04N 5/225

5/907

5/91

5/92

識別記号

F I

H04N 5/225

5/907

101:00

5/91

テーマコード (参考)

A 5C022

F 5C052

B 5C053

J

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2000-162836 (P2000-162836)

(22)出願日

平成12年5月31日 (2000.5.31)

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 井上 正史

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(72)発明者 西浦 嘉國

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写
真フィルム株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

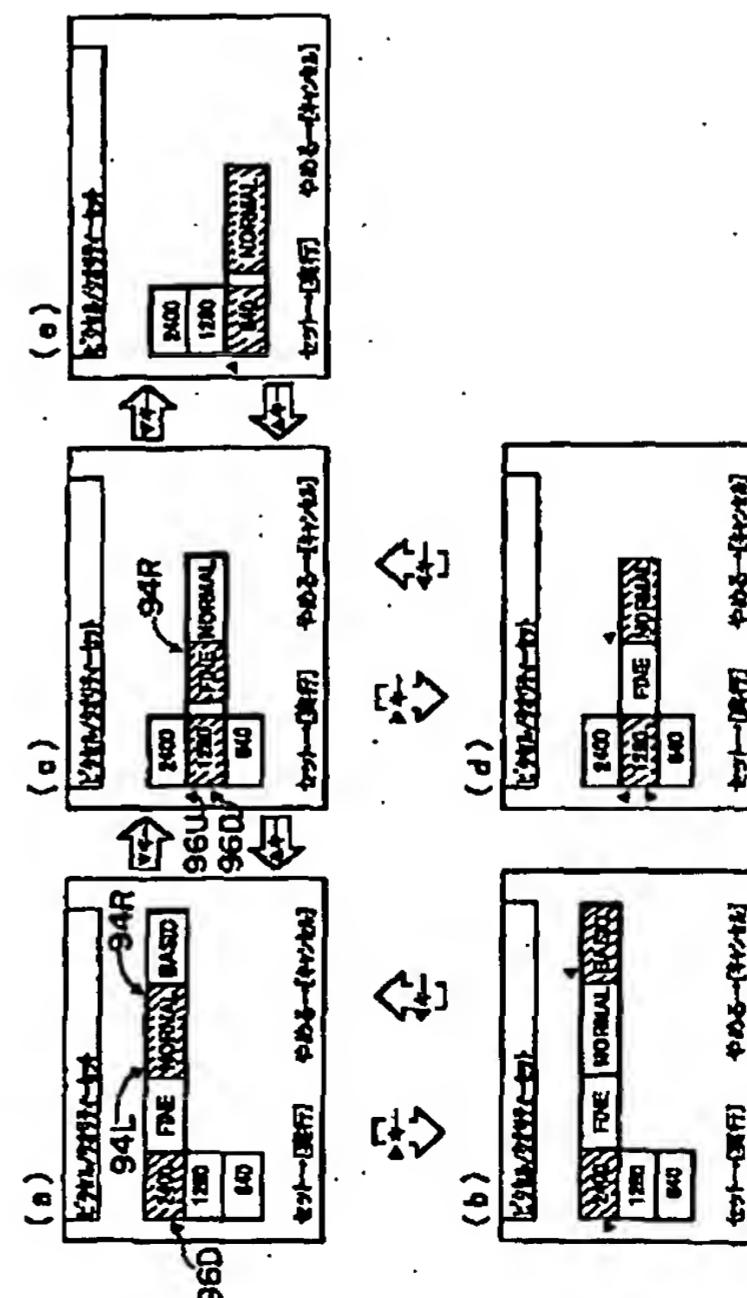
最終頁に続く

(54)【発明の名称】画質選択方法及びデジタルカメラ

(57)【要約】

【課題】ユーザが撮影画質を選択するにあたり、見易く、混乱を招かないようなわかり易いメニュー表示方式を提供する。

【解決手段】撮影画質の設定を行うための設定画面に、撮影画素数の選択候補と画像圧縮率の選択候補とを二次元的配列形態で表示し、選択可能な画素数及び圧縮率の組合せ態様をユーザに提示する。当該画面で選択位置を表すカーソルの移動指示を受け付け、カーソル位置の確定により当該カーソル位置が示す画素数及び圧縮率に設定を変更する。例えば、画素数として2400×1800、1280×960、640×480の選択ができる、圧縮率としてFine、Normal、Basicの三種類が選択できるとき、画素数を選択すると、その画素数について選択可能な圧縮率の候補が表示される。画素数と圧縮率の組合せの下で、記録メディアの容量から算出される撮影可能枚数や動画撮影可能時間を併せて表示することが好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影画質の設定を行うための設定画面に、撮影画素数の選択候補と画像圧縮率の選択候補とを二次元的な配列形態で表示し、選択可能な撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様をユーザに提示するとともに、当該画面でカーソルの移動指示を受け付け、カーソル位置の確定により当該カーソル位置が示す撮影画素数及び画像圧縮率に設定を変更することを特徴とする画質選択方法。

【請求項 2】 前記カーソルにより選択された撮影画素数及び画像圧縮率の下で撮影可能な画像枚数を前記設定画面上に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画質選択方法。

【請求項 3】 前記カーソルにより選択された撮影画素数及び画像圧縮率の下で撮影可能な動画の撮影可能時間を前記設定画面上に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画質選択方法。

【請求項 4】 過去に設定した撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様を記憶し、ユーザの操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、前記記憶している情報に基づき、他方の選択候補に関して、以前の設定に係る画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置にカーソルを自動的に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の画質選択方法。

【請求項 5】 ユーザの操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、他方の選択候補に関して、予め定められているデフォルトの画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置にカーソルを自動的に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の画質選択方法。

【請求項 6】 撮影レンズと、
前記撮影レンズを介して入射する光を電気信号に変換する撮像素子と、
前記撮像素子から出力される信号を処理する信号処理部と、
記録用画像を取得するための撮影開始の指示を与える撮影指示入力操作部と、

前記撮影指示入力操作部の操作に応じて撮像された画像を記録メディアに記録する記録手段と、

撮影画質の設定を行うための設定画面を表示可能な表示手段と、

前記表示手段の画面に撮影画素数の選択候補と画像圧縮率の選択候補とを二次元的な配列形態で表示させて、選択可能な撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様を提示する表示制御手段と、

前記表示手段の画面上における選択位置を表すカーソルを移動させる指示を入力するカーソル操作手段と、

前記カーソルが示す選択位置の確定を指示する確定指示手段と、

前記確定指示手段による確定指示に従い、当該カーソル

10

位置が示す撮影画素数及び画像圧縮率に設定を変更する画質設定手段と、

を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 7】 請求項 6 に記載のデジタルカメラにおいて、該カメラは、撮影画素数及び画像圧縮率の組合せに対して、前記記録メディアの容量から撮影可能枚数及び動画撮影可能時間のうち少なくとも一方を計算する演算手段を有し、

該演算手段で算出された撮影可能枚数若しくは動画撮影可能時間又はその両方が前記設定画面上に表示されることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 8】 前記設定画面として、前記撮影画素数の選択候補及び前記画像圧縮率の選択候補の何れか一方を横方向に並べて行とし、他方を縦方向に並べて列とする格子状の表が作成され、当該表の各セルには、セルに対応する撮影画素数及び画像圧縮率の組合せを選択した場合の撮影可能枚数若しくは動画撮影可能時間又はその両方が表示されることを特徴とする請求項 7 に記載のデジタルカメラ。

20

【請求項 9】 請求項 6 に記載のデジタルカメラにおいて、該カメラは、過去に設定した撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様を記憶する記憶手段を有し、前記表示制御手段は、前記カーソル操作手段の操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、前記記憶手段に記憶している情報に基づき、他方の選択候補に関して、以前の設定に係る画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置に前記カーソルを自動的に移動させることを特徴とするデジタルカメラ。

30

【請求項 10】 請求項 6 に記載のデジタルカメラにおいて、前記表示制御手段は、前記カーソル操作手段の操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、他方の選択候補に関して、予め定められているデフォルトの画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置にカーソルを自動的に移動させることを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタルカメラに適用される撮影画質の選択方法及びその方法を使用するカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般にデジタルカメラにおける記録画像の画質は、撮影画素数と、画像圧縮率という二つのパラメータによって規定される。従来のデジタルカメラでは、撮影画素数と画像圧縮率とがそれぞれ独立の設定項目とされ、個別に設定できるものや、特定の撮影画素数と特定の画像圧縮率の組合せを選択させ、撮影画素数と画像圧縮率と一緒に設定できるものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、画素数

40

50

と圧縮率を別々に設定できるデジタルカメラは、画素数の選択時には圧縮率の種類を確認できず、逆に、圧縮率の選択時には画素数の種類を知ることができない。また、画素数と圧縮率の組合せを選択させるタイプの場合、その組合せが単に羅列して提示されたり、或いは、組合せによって実現される総合的な画質評価が星印の数などの単純な記号で提示されるに過ぎず、実際に設定される画素数と圧縮率の組合せ内容を容易に把握できないという欠点がある。

【0004】また、従来のカメラにおいて、撮影画素数及び画像圧縮率を設定するメニューが特別なモード（セットアップモードなど）の場合、そのセットアップモード等で、画素数や圧縮率を選択した際に撮影可能枚数を知ることができなかつた。これに対し、静止画撮影モードにて画素数や圧縮率の設定を切り替えることができる場合には、その切替により撮影可能枚数も変化するが、画像表示用液晶ディスプレイ（LCD）の他に情報表示画面を有するカメラでは、枚数が変わることがあっても、動画撮影可能時間の表示は行われていない。

【0005】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、画素数と圧縮率とがどのように組み合わされて設定されるのかをユーザにわかり易く提示することができる画質選択方法及びデジタルカメラを提供することを目的とする。また、本発明は、ユーザが撮影画質を選択するにあたり、どの組合せを選択すればよいかの判断の助けとなる機能を実現する画質選択方法及びデジタルカメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係る画質選択方法は、撮影画質の設定を行うための設定画面に、撮影画素数の選択候補と画像圧縮率の選択候補とを二次元的な配列形態で表示し、選択可能な撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様をユーザに提示するとともに、当該画面でカーソルの移動指示を受け付け、カーソル位置の確定により当該カーソル位置が示す撮影画素数及び画像圧縮率に設定を変更することを特徴としている。

【0007】本発明によれば、撮影画質を規定する撮影画素数と画像圧縮率の二つのパラメータを指定するためのユーザインターフェースとして、設定画面において撮影画素数の選択候補と画像圧縮率の選択候補とをわかり易い二次元的な配列形態によってユーザに提示し、カーソル移動によってその組合せ態様を指定できるように構成されている。これにより、ユーザは撮影画素数と画像圧縮率の組合せ内容を一見して理解でき、混乱なく容易に撮影画質の決定を行うことができる。

【0008】特に、カーソルにより選択された撮影画素数及び画像圧縮率の下で撮影可能な画像枚数を前記設定画面上に表示する態様により、ユーザは撮影可能枚数を考慮に入れて撮影画質を選択できる。

【0009】動画撮影については、撮影可能枚数に代えて、動画撮影可能時間を表示する。なお、静止画撮影モードと動画撮影モードを切り替え可能なカメラにあっては、撮影可能枚数と動画撮影可能時間を一緒に表示する態様もある。

【0010】本発明の他の態様によれば、過去に設定した撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様を記憶し、ユーザの操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、前記記憶している情報に基づき、他方の選択候補に関して、以前の設定に係る画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置にカーソルを自動的に移動させることを特徴としている。かかる態様により、前回の設定内容を簡単に再設定することができ、操作性が向上する。

【0011】また、ユーザの操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、他方の選択候補に関して、予め定められているデフォルトの画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置にカーソルを自動的に移動させる態様もある。

【0012】上記方法発明を具現化するデジタルカメラを提供すべく、本発明のデジタルカメラは、撮影レンズと、前記撮影レンズを介して入射する光を電気信号に変換する撮像素子と、前記撮像素子から出力される信号を処理する信号処理部と、記録用画像を取得するための撮影開始の指示を与える撮影指示入力操作部と、前記撮影指示入力操作部の操作に応じて撮像された画像を記録メディアに記録する記録手段と、撮影画質の設定を行うための設定画面を表示可能な表示手段と、前記表示手段の画面に撮影画素数の選択候補と画像圧縮率の選択候補とを二次元的な配列形態で表示させて、選択可能な撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様を提示する表示制御手段と、前記表示手段の画面上における選択位置を表すカーソルを移動させる指示を入力するカーソル操作手段と、前記カーソルが示す選択位置の確定を指示する確定指示手段と、前記確定指示手段による確定指示に従い、当該カーソル位置が示す撮影画素数及び画像圧縮率に設定を変更する画質設定手段と、を備えたことを特徴としている。

【0013】本発明のデジタルカメラにおいて、更に、撮影画素数及び画像圧縮率の組合せに対して、前記記録メディアの容量から撮影可能枚数及び動画撮影可能時間のうち少なくとも一方を計算する演算手段を有し、該演算手段で算出された撮影可能枚数若しくは動画撮影可能時間又はその両方が前記設定画面上に表示される態様が好ましい。

【0014】また、前記設定画面として、前記撮影画素数の選択候補及び前記画像圧縮率の選択候補の何れか一方を横方向に並べて行とし、他方を縦方向に並べて列とする格子状の表が作成され、当該表の各セルには、セルに対応する撮影画素数及び画像圧縮率の組合せを選択し

た場合の撮影可能枚数若しくは動画撮影可能時間又はその両方が表示される様もある。

【0015】本発明のデジタルカメラの一態様として、過去に設定した撮影画素数及び画像圧縮率の組合せ態様を記憶する記憶手段を有し、前記表示制御手段は、前記カーソル操作手段の操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、前記記憶手段に記憶している情報に基づき、他方の選択候補に関して、以前の設定に係る画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置に前記カーソルを自動的に移動させる態様が好ましい。

【0016】本発明の更に他の態様に係るデジタルカメラによれば、前記表示制御手段は、前記カーソル操作手段の操作によって撮影画素数又は画像圧縮率の何れか一方が切り替えられたときに、他方の選択候補に関して、予め定められているデフォルトの画像圧縮率の位置又は撮影画素数の位置にカーソルを自動的に移動させることを特徴としている。

[0 0 1 7]

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る画質選択方法及びデジタルカメラの好ましい実施の形態について説明する。

【0018】図1乃至図5はそれぞれ本発明の実施形態に係るカメラの外観を示す正面図、背面図、平面図、底面図、及び右側面図である。このカメラは、オーディオ再生機能付きデジタルカメラ10であり、図1乃至図5に示すように偏平な略直方体状の外観を有し、衣服のポケットに入るサイズに形成されている。

【0019】図1に示すデジタルカメラ10の前面には、沈胴式の撮影レンズ12、ファインダー窓14、ストロボ16、ストロボ調光センサー18、マイク19、及びセルフタイマーランプ20が設けられている。また、デジタルカメラ10の前面には、撮影レンズ12の沈胴位置で開閉されるレンズカバー（図1中不図示、図6において符号22として記載）が設けられている。尚、図1では、レンズカバー22が開放された状態に関して示している。符号23は、カメラのグリップ部に相当する部分である。

【0020】図2に示すデジタルカメラ10の背面には、ファインダー24、モードダイヤル26、右キー28、左キー30、及び上／下レバー32、メニュー／実行キー34、キャンセル／戻るキー36、表示キー38、及び液晶モニタ40等が設けられている。モードダイヤル26は、カメラモードにおけるカメラの機能を変更するもので、モードダイヤル26を回動操作することにより、スチル撮影を行う撮影モード、撮影した画像を再生する再生モード、又は動画撮影を行うムービーモードを設定する。

【0021】右キー28、左キー30及び上／下レバー32は、それぞれ対応する4方向（右、左、上、下）の

10

20

40

50

指示を入力することができるもので、右キー28、左キー30は、再生モード時に順コマ送りボタン、逆コマ送りボタンとしてそれぞれ機能し、上／下レバー32は、カメラモード時に電子ズームの倍率調整用のズームレバーとして機能する。また、右キー28、左キー30及び上／下レバー32は、メニュー／実行キー34によってメニュー／モードが設定された場合には、メニューの一覧からメニューを選択したり、各メニューにおける各種設定項目の選択を指示する操作ボタンとして機能する。

【0022】メニュー／実行キー34は、各モードの通常画面からメニュー画面へ遷移させる時、或いは、選択内容の確定、処理の実行（確認）指示の時などに使用される。

【0023】キャンセル／戻るキー36は、メニューから選んだ項目の取り消し（キャンセル）や一つ前の操作状態に戻る時などに使用される。

【0024】液晶モニタ40は、画角確認用の電子ファインダーとして使用できるとともに、撮影した画像やカメラに装填されたメモリカード（図6において符号72として記載）から読み出した再生画像等を表示することができる。また、右キー28、左キー30及び上／下レバー32を使用したメニューの選択や各メニューにおける各種設定項目の設定も液晶モニタ40の表示画面を用いて行われる。更に、液晶モニタ40は、撮影可能枚数（コマ数）や再生コマ番号の表示、ストロボ発光の有無、マクロモード表示、画像圧縮率（クオリティー）表示、画素数表示等の情報も表示される。

【0025】図3に示すデジタルカメラ10の上面には、シャッターボタン42、電源スイッチを兼ねたモード設定スイッチ44、及びストロボボタン46が設けられている。シャッターボタン42は、動画記録の場合にあっては、録画ボタン（録画のスタート/ストップボタン）として兼用される。

【0026】モード設定スイッチ44は、図3上で当該ツマミが右方向（オーディオモード位置）に移動する時にはロックされ、ツマミが左方向に移動する時にはロックされないスライドスイッチである。ツマミが右方向に移動してロックされると、オーディオモードを設定し、ツマミが左方向に移動する毎にカメラモードとカメラ内電源をOFFにするOFFモードとを交互に設定する。

【0027】モード設定スイッチ44によってオーディオモードが設定されている場合には、カメラ本体の各種のスイッチは機能せず、後述のリモコン端子（図5中符号56として記載）に接続したイヤホン（ヘッドホン）付きのリモコン（図示せず）のスイッチのみを受け付けるようになっている。また、モード設定スイッチ44によってオーディオモードが設定されてもリモコン端子56にリモコンが接続されていない場合には、カメラ内電源はOFFの状態に維持され、リモコン端子56にリモコンを接続した後、リモコンを操作すると、カメラ内電

源がONになる。

【0028】図4に示すデジタルカメラ10の底面には、メモリカード（本例の場合、スマートメディア）のスロットカバーを兼ねた電池カバー48、及び三脚ねじ穴50が設けられている。図5に示すデジタルカメラ10の側面（グリップ部23と反対側の側面）には、スピーカ52、音声／映像出力（VIDEO OUT）端子54、音声出力端子を含むリモコン端子56、デジタル（USB）端子58、及び電源入力端子60が設けられている。

【0029】図6はデジタルカメラ10の内部構成を示したブロック図である。同図において、中央処理装置（CPU）70は、モード設定スイッチ44、モードダイヤル26、シャッターボタン42、その他の操作部61及び図示しないリモコン等からの入力に基づいてデジタルカメラ10内の各回路を統括制御する。操作部61は、前述した右キー28、左キー30、上／下レバー32、メニュー／実行キー34、キャンセル／戻るキー36、表示キー38などの入力操作手段を含むブロックである。また、符号71は内部バスである。

【0030】モード設定スイッチ44がOFFモードからカメラモードに設定されると、CPU70はこれを検出し、カメラ内電源をONにするとともに、レンズカバー22を開放するための制御等を行う。また、モード設定スイッチ44がカメラモードからOFFモード又はオーディオモードに設定されると、CPU70はこれを検出し、レンズカバー22を閉成するための制御等を行う。

【0031】ここで、レンズカバー22を開放する場合には、CPU70はドライバ62を介してモータ64を正転させ、レンズカバー22を閉成する場合には、ドライバ62を介してモータ64を逆転させる信号を出力する。また、レンズカバー22を閉成する場合には、予め撮影レンズ12が沈胴位置に移動するように制御している。

【0032】モード設定スイッチ44によってカメラモードが設定され、モードダイヤル26によって撮影モードが設定され、シャッターボタン42が押されると、CPU70はこれを検知し、スチル撮影を行わせ、その撮影時によって得た1コマ分の画像データをメモリカード72に記録させる。即ち、CPU70は、フォーカス制御及び露出制御を行い、撮影レンズ12を介して被写体光を固体撮像素子（CCD）74の受光面上に結像させる。

【0033】CCD74は、受光面に結像された被写体光をその光量に応じた量の信号電荷に変換する。このようにして蓄積された信号電荷は、その信号電荷に応じた電圧信号として順次読み出される。CCD74から順次読み出された電圧信号は、相関二重サンプリング回路（CDS回路）76に加えられ、ここで各画素ごとのR、G、B信号がサンプリングホールドされるとともに

増幅され、A／D変換器78に加えられる。A／D変換器78は、CDS回路76から順次加えられるR、G、B信号を10ビット（0～1023）のデジタルのR、G、B信号に変換して画像信号処理回路80に出力する。

【0034】画像信号処理回路80は、A／D変換器78から加えられる点順次のR、G、B信号を同時式に変換する同時化処理、ホワイトバランス調整、ガンマ補正、YC信号処理等の所定の画像処理を行う。この画像信号処理回路80のYC信号処理によって作成された輝度信号Yとクロマ信号Cr、Cb（YC信号）は、圧縮／伸長回路82によって所定のフォーマット（例えば、JPEG方式）に圧縮された後、メディアコントロール回路84を介してメモリカード72に記録される。

【0035】記録メディアの形態は、スマートメディアに限らず、PCカード、コンパクトフラッシュ（登録商標）、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、メモリスティックなどでもよく、電子的、磁気的、若しくは光学的、又はこれらの組合せによる方式に従って読み書き可能な種々の媒体を用いることができる。使用される媒体に応じた信号処理手段とインターフェースが適用される。異種、同種の記録メディアを問わず、複数の記録メディアをカメラ本体に装着可能な構成にしてもよい。また、画像データ及び音楽データを保存する手段は、カメラ本体に着脱可能なリムーバブルメディアに限らず、カメラに内蔵された記録媒体（内部メモリ）であってもよい。

【0036】モード設定スイッチ44によってカメラモードが設定され、モードダイヤル26によってムービーモードが設定されたときには、動画記録が可能となり、シャッターボタン42の押下によって録画動作がスタートし、もう一度シャッターボタン42を押下すると録画動作が停止する。シャッターボタン42を押下継続している期間、録画動作を行い、押下解除により録画を停止するように構成してもよい。動画データは、例えば、ーションJPEG形式によってメモリカード72に記録される。

【0037】一方、モード設定スイッチ44によってカメラモードが設定され、モードダイヤル26によって再生モードが設定されると、メモリカード72に記録されている最終コマの画像ファイルがメディアコントロール回路84を介して読み出される。この読み出された画像ファイルの圧縮データは、圧縮／伸長回路82を介して非圧縮のYC信号に伸長される。

【0038】伸長されたYC信号は、画像再生処理回路86及びビデオエンコード回路88を介してNTSC方式のカラー複合映像信号に変換され、液晶モニタ40に出力されるとともに、音声／映像出力端子54（図5参照）に出力される。これにより、液晶モニタ40にはメモリカード72に記録されている最終コマのコマ画像が

表示され、また、音声／映像出力端子54にテレビ受像機（不図示）が接続されている場合には、テレビ受像機に最終コマのコマ画像が表示される。

【0039】その後、右キー28が押されると、順方向にコマ送りされ、左キー30が押されると、逆方向にコマ送りされる。そして、コマ送りされたコマ位置の画像ファイルがメモリカード72から読み出され、上記と同様にしてコマ画像が液晶モニタ40に再生される。尚、最終コマのコマ画像が表示されている状態で順方向にコマ送りされると、メモリカード72に記録されている第1コマ目の画像ファイルが読み出され、1コマ目のコマ画像が液晶モニタ40やテレビ受像機その他の画像表示装置に再生される。

【0040】再生対象ファイルが動画ファイルの場合には、動画の先頭コマが代表画像として表示され、動画再生開始の指示を受け付ける画面になる。

【0041】次に、上記デジタルカメラ10のオーディオ再生機能について説明する。このオーディオ再生機能は、メモリカード72に記録されているMP3(MPEG-1 Audio Layer-III)フォーマットなどの音楽ファイルを再生するもので、モード設定スイッチ44によってオーディオモードが設定され、リモコン端子56にイヤホン付きのリモコンが接続されると、カメラ内電源がONとなり、オーディオ再生が可能となる。オーディオモードでは、CPU70はリモコンからのリモコン信号のみを受け付け、カメラ本体の電源スイッチを兼ねたモード設定スイッチ44以外のスイッチ入力は受け付けないようになっている。

【0042】デジタルカメラ10がオーディオモードに設定された状態でリモコンの再生ボタンが押されると、メディアコントロール回路84を介してメモリカード72から音楽ファイルが読み出される。もちろん、メモリカード72には、音楽ファイルがパソコンから直接、又はこのデジタルカメラ10のデジタル(USB)端子58(図5参照)を介してダウンロードされているものとする。

【0043】メモリカード72から読み出された音楽ファイルの圧縮データは、圧縮／伸長回路82を介して非圧縮の音楽データに伸長される。この伸長された音楽データは、音声処理回路90によりD/A変換等の処理が行われ、アナログ音声信号に変換される。変換された音声信号は、音声再生回路92により増幅され、リモコン端子56内の音声出力端子及びイヤホン(図示せず)を介して音声として出力される。

【0044】次に、上記の如く構成されたデジタルカメラ10の画質設定の手順を説明する。電源兼用モード設定スイッチ44をON操作すると、デジタルカメラ10はカメラモードで立ち上がる。モードダイヤル26によって撮影モード又はムービーモードに設定すると、デジタルカメラ10は撮影可能な状態となる。このとき、表

示キー38を押すと、液晶モニタ40には、CCD74が捉えるリアルタイム画像が表示される。また、モードダイヤル26を再生モードに設定すると、メモリカード72から画像データが読み出され、液晶モニタ40には、最新の記録画像が1コマ表示される。

【0045】撮影モード、ムービーモード、再生モードの各モード下でメニュー／実行キー34を押すと、それぞれのモードに対応したメニュー画面が表示される。例えば、撮影モード(又はムービーモード)下でメニュー／実行キー34を押すと、撮影モード(又はムービーモード)に関連するメニュー項目が表示され、その中に「画質設定」の項目が含まれているものとする。右キー28、左キー30又は上／下レバー32によって「画質設定」の項目を選択すると、図7(a)に示すような画質設定のメニュー画面になる。

【0046】本例の場合、撮影画素数は、2400×1800、1280×960、640×480の選択ができ、画像圧縮率としては、Fineモード、Normalモード、Basicモードの三種類が選択できるものとする。これらモードにおける画像品質の序列としては、Fineモードが最も高画質であり、次いで、Normalモード、Basicモードの順に画質が低下する。例えば、Fineモードは1/4(JPEG)圧縮、Normalモードは1/8(JPEG)圧縮、Basicモードは1/16(JPEG)圧縮の処理にそれぞれ対応付けられているものとする。

【0047】「圧縮率」を、元のデータ量に対する圧縮処理後のデータ量の割合と定義することにすると、圧縮率は、その値が大きいほど圧縮の程度が少なく(低く)、高画質の画像となる。その一方、圧縮処理によって元のデータ量の何分の1になるかという場合の分母を「圧縮率」と定義したときは、その値が大きいほど画像品質が低下することになる。

【0048】カメラによっては圧縮処理を行わない非圧縮モードを有する場合もある。非圧縮は、最も高品質な圧縮率を選択した態様と考えることができるので、非圧縮モードを選択する場合も、「圧縮率の選択」という概念に含まれるものとする。

【0049】図7に示したメニュー画面では、撮影画素数のことを「ピクセル」、画像圧縮率を「クオリティー」と表現し、2400×1800を「2400」、1800×960を「1280」、640×480を「640」と表示する。このメニュー画面に入ったときは、現在の設定に係る画素数、圧縮率の組合せの位置にカーソルが位置している。同図では、カーソル位置が他と区別可能な色に変化するようになっている。

【0050】同図(a)の場合、ピクセル=「2400」、クオリティー=「Normal」の位置にカーソルがある。この状態で、右キー28又は左キー30を押すと、画素数「2400」のまま、圧縮率を変更できる。例えば、右キー28を押すと、同図(b)に示すようにカーソルの位置

が「Basic」に移動する。同図(b)の状態で左キー30を押すと同図(a)の表示に戻る。

【0051】現カーソル位置(例えば、同図(a)の場合にあっては「Normal」、(b)の場合にあっては「Basic」)の上に表示されている「右向き三角マーク」94R及び「左向き三角マーク」94Lは、ユーザに対し右キー28又は左キー30の操作によって圧縮率の変更が可能である旨を示唆している。ただし、キー操作が無効となる場合には、対応する三角マークは表示されない。

【0052】画素数の変更は、上／下レバー32の操作により行う。上／下レバー32を上方向に操作することは上キーの押下に相当し、上／下レバー32を下方向に操作することは下キーの押下に相当するものである。上／下レバー32によって画素数が変更されると、選択された画素数において選択可能な圧縮率の候補が表示されるとともに、カーソルの位置が移動する。図7(a)の画面で上／下レバー32を下方に操作し、画素数を「1280」に変更すると、同図(c)に示すように、「2400」に関する圧縮率の選択候補の欄が消え、代わって、「1280」における圧縮率の選択候補欄が表示される。本例の場合、画素数が「1280」のときは、「Fine」か「Normal」の何れかを選択することができ、「Basic」を選択できない仕様になっているので、「Basic」は表示されない。

【0053】また、この時のカーソル位置は、直近の過去において「1280」で設定していた圧縮率(この場合、「Fine」)に移動している。以前に設定した履歴が無ければ、適当なデフォルト位置(又は、可能な場合は、現在の設定位置)となる。画素数の変更についても、現在のカーソル位置の右側に「下向き三角マーク」96D若しくは「上向き三角マーク」96U又はその両方が表示され、ユーザに対し上／下レバー32の操作によって画素数の変更が可能である旨を示唆している。キーが無効の時は、対応する三角マークは表示されない。

【0054】同図(c)において右キー28(この場合は、右キー28のみ有効)を操作することにより、同図(d)に示すように、圧縮率を「Normal」に変更できる。同図(d)において左キー30を押すと同図(c)の表示に戻る。

【0055】同図(c)又は同図(d)の状態で上／下レバー32を下方向に操作すると、同図(e)に示すように、カーソルが画素数「640」の位置に移動するとともに、「1280」に関する圧縮率の選択候補欄が消え、代わりに、「640」における圧縮率の選択候補欄が表示される。本例の場合、画素数「640」の時には、「Normal」のみを指定でき、「Fine」や「Basic」を選択できない仕様になっているので、「Normal」のみが表示され、他の選択候補は表示されない。

【0056】本例のデジタルカメラ10は、画素数によ

って選択可能な圧縮率を限定しているが、各画素数において全ての圧縮率を選択できるようにしてもよい。つまり、三種類の画素数に対してそれぞれ三種類の圧縮率を選択でき、全部で9通りの組合せが可能な態様もある。もちろん、選択候補の個数は、適宜設計が可能であり、画素数及び圧縮率のうち、少なくとも一方が二種類以上の選択候補を有していれば、二次元的な表示形態が可能である。また、選択候補をわかり易く色分けする態様も好ましい。

10 【0057】図7(a)乃至(d)に示した画質設定画面(ピクセル／クオリティーセットのメニュー画面)の再下行には、「セット→[実行]」及び「やめる→[キャンセル]」という操作案内が表示される。これは、本メニュー画面における項目決定の方法を提示しているものである。「実行キー」、即ち図2で示したメニュー／実行キー34は、現在のカーソル位置での設定を設定項目として確定する場合に使用され、メニュー／実行キー34の押下によって設定内容がカメラにセットされる。「キャンセルキー」、即ち図2に示したキャンセル／戻るキー36は、前回設定した項目に戻す場合や本メニュー画面から抜ける場合に使用される。

20 【0058】ピクセル／クオリティーセットのメニューから出た場合には、最終決定項目の画素数以外の画素数について、それぞれ以前に設定していた圧縮率を不揮発性メモリ(例えば、CPU70の内部メモリ)に記憶するものとする。

30 【0059】そして、次回ピクセル／クオリティーセットのメニューに入り、ユーザ操作によって各画素数に移動した時には、前記不揮発性メモリの記憶データに従つてカーソルを移動させる。これにより、以前の設定状態を容易に再設定することが可能である。もちろん、各画素数毎に選択候補となる圧縮率のデフォルト値を予め規定しておき、カーソルをそのデフォルト値が示す位置に移動させる態様も可能である。

40 【0060】また、上記実施の形態の変形例として、画素数と圧縮率を選択したときに、その設定下で撮影可能な画像数(撮影可能枚数)を表示することが好ましい。CPU70は、撮影画素数及び画像圧縮率の組合せに対して、メモリカード72の容量から撮影可能枚数を計算する。そして、その算出された撮影可能枚数は、設定画面の所定位置、例えば、図8に示すように画面右上に表示される。同図では、画素数「2400」、圧縮率「Normal」のときに77枚分の静止画を記録できることを表している。

【0061】撮影可能枚数の表示位置は、図8の例に限らず、画面の右下などでもよく、画素数及び圧縮率の選択候補表示領域以外の空欄部のどこに表示してもよい。また、図9に示すように、現カーソル位置の上(又は下)などに撮影可能枚数を表示する態様もある。このように、最終的に撮影画質の設定を確定する前に、選択に

係る組合せにおける撮影可能枚数を提示したことにより、ユーザは撮影可能枚数を考慮に入れて撮影画質を決定することができる。

【0062】図10は、本発明の他の実施形態を示す図である。この実施形態においても、撮影画素数は、2400×1800、1280×960、640×480の三種類が選択可能で、画像圧縮率として、「Fine」、「Normal」、「Basic」の三種類が選択できるものとする。同図に示す例では、画素数の選択候補「2400」、「1280」、「640」を縦方向（列）に並べ、圧縮率の選択候補「Fine」、「Normal」、「Basic」を横方向（行）に並べた格子状の表が作成される。この表の各セル（マス目）には、セルに応する画素数及び圧縮率の組合せを選択した場合の撮影可能枚数が表示される。ただし、カメラの仕様上、選択不可能とされる組合せのセルは非表示となり、カーソルも移動しない。

【0063】図10では、64MBのスマートメディアにおける最大撮影可能枚数を示している。例えば、現在のカーソル位置に当たる画素数「2400」、圧縮率「Normal」の組合せの場合、メモリカード72の容量から撮影可能枚数が「77枚」であることを示している。なお、カーソルの別形態として、対象セルに枠を表示してもよい。

【0064】ユーザは、右キー28又は左キー30で圧縮率を選択し、上／下レバー32で画素数を選択することによって、撮影画質を決定する。選択の際には、セルに表示されている撮影可能枚数を参考にすることができる。

【0065】撮影を実行して、画像データがメモリカード72に格納される毎に、メモリカード72の残容量について撮影可能枚数を計算し直し、表示を更新することが好ましい。図10の状態から画素数「2400」、圧縮率「Normal」の設定で1枚撮影した後の撮影可能枚数を図11に示す。もし、算出された撮影可能枚数が「0枚」となる場合には、そのセルに対してカーソルを移動できないようにしてもよいし、そのセルを選択できないように表示を出さない（非表示とする）態様もある。また、撮影可能枚数「0枚」の位置にカーソルが移動したら、警告を出して、ユーザに変更を促すというユーザインターフェースも考えられる。

【0066】ところで、図7で説明した実施形態では、画素数の選択候補を基準にし、選択に係る画素数に対して選択可能な圧縮率の候補を表示するようにしたが、逆に、圧縮率を基準にし、選択に係る圧縮率に対して画素数の候補を提示するという表示形態も可能である。例えば、図12に示すように、圧縮率の選択候補「Fine」、「Normal」、「Basic」を縦方向に配列して、画面上に表示しておき、圧縮率「Fine」が選択された時には、同図（a）に示すように、画素数の選択候補「2400」及び「1280」を横方向に並べて表示する。

【0067】圧縮率「Normal」が選択された時には、同図（b）に示すように、画素数の選択候補「2400」、「1280」及び「640」が表示され、圧縮率「Basic」が選択された時には、同図（c）に示すように、画素数の欄に「1280」が表示される。図12に示したように、圧縮率によって選択可能な画素数を限定してもよいし、各圧縮率について全種類の画素数を選択できるようにしてもよい。

【0068】上述した実施形態では、オーディオ再生機能付きデジタルカメラを例に説明したが、本発明の実施に際しては、この態様に限定されない。静止画記録専用のデジタルスチルカメラや動画記録専用のデジタルムービーカメラ、静止画及び動画記録可能なビデオカメラなどにも本発明を適用することができる。

【0069】次に、上記した実施形態の異なる変形例を説明する。

【0070】画質選択のメニュー画面にて、所望の画素数及び圧縮率を選択した時、記録メディアの状態（例えば、記録可能容量）をチェックし、選択に係る画質における静止画の撮影可能枚数及び動画の撮影可能時間を計算し、撮影可能枚数及び動画撮影可能時間の情報を表示する態様が好ましい。

【0071】図13には、動画撮影可能時間の表示を付加した表示画面の一例が示されている。同図に示す画質選択のメニュー画面で静止画撮影の画質選択が可能であり、動画撮影の画質は固定であるものとする。画素数の選択候補と圧縮率の選択候補を提示する二次元選択表示の表の各セル（選択可能なセル）には、静止画の撮影可能枚数が表示され、同表の右上欄外部分に、動画撮影可能時間（この場合、410秒）が表示される。選択できない組合せのセルは非表示となり、その位置へのカーソル移動は禁止され、又は、選択できない旨の警告がなされる。なお、同図は、64MBのスマートメディアの未記録カードにおける最大撮影可能枚数を示している。

【0072】図13の状態からムービーモードにおいて80秒の動画記録を行った後の撮影可能枚数及び動画撮影可能時間の表示内容を図14に示す。動画撮影可能時間は「330秒」となり、当該動画記録に伴う記録メディアの使用量に応じて静止画の撮影可能枚数が再計算される。このように、記録メディアの残量をチェックして、随時表示の更新が行われる。

【0073】図15は、静止画撮影及び動画撮影とともに画質変更が可能な例が示されている。同図では、動画撮影について、画素数「1280」又は「640」の選択が可能であり、画素数「1280」のときには更に圧縮率を「Fine」、「Normal」、「Basic」の三種類に選択でき、画素数「640」のときには圧縮率「Fine」となる。もちろん、選択可能な組合せ態様は、これに限定されず、カメラの仕様によって適宜設計が可能である。

【0074】画素数の選択候補と圧縮率の選択候補を提

示する二次元選択表示の表の各セル（選択可能なセル）には、撮影可能枚数及び動画撮影可能時間が表示される。同図では、各セルの上段に撮影可能枚数が表示され、下段に動画撮影可能時間が表示される。例えば、画素数「2400」、圧縮率「Normal」の組合せの場合、撮影可能枚数=77枚、動画撮影可能時間=12秒であることを示している。

【0075】図16には、動画撮影可能時間の表示に関する更に他の例が示されている。図7でも説明したように、画質選択に際して、まず、画素数を選択し、当該選択に係る画素数の下で選択可能な圧縮率の候補を提示するメニュー方式の場合において、図13と同様に、選択候補表示の右上欄外部分に、現カーソル位置における撮影可能枚数と動画撮影可能時間を同時に表示する様がある。同図(a)は、画素数「2400」、圧縮率「Normal」の組合せ位置にカーソルがあり、同図(b)は画素数「1280」、圧縮率「Normal」の組合せ位置に、同図(c)は画素数「640」、圧縮率「Normal」の組合せ位置にそれぞれカーソルが位置している。

【0076】図16では、静止画撮影の画質選択が可能で動画撮影の画質は固定である場合の例が示されているが、動画の撮影画質を変更できる場合には、選択に係る組合せに応じて動画撮影可能時間の表示も変更される。この場合、算出された動画記録可能時間が0秒となった時には、時間表示を行わないか、若しくは、動画記録不能である旨の警告を表示することも可能である。

【0077】図16は、画素数の選択候補を基準として、画素数の選択に応じて圧縮率の選択を行うメニュー方式を示したが、図17に示すように、圧縮率の選択候補を基準とし、圧縮率の選択に応じて画素数の候補を提示するメニュー方式についても、同様の適用が可能である。

【0078】また、記録メディアの容量から音楽ファイルの記録可能時間（以下、音楽ファイル登録可能時間という。）時間を算出し、撮影可能枚数や動画撮影可能時間とともに、音楽ファイル登録可能時間の情報を表示する様も可能である。更に、音楽ファイルの記録に際して、音質の設定を変更できる場合には、その設定変更の画面に関して本発明を応用できる。

【0079】例えば、音楽ファイル記録時の音質を、サンプリング数（音のデータ数）と圧縮率という二つのパラメータによって規定する場合、サンプリング数の選択候補と圧縮率の選択候補を二次元的な選択表示方式によって表示し、その表示画面からユーザが所望の組合せを指定できるように構成する。そして、この表示画面において、選択されるサンプリング数と圧縮率の組合せについて音楽ファイル登録可能時間を表示する。かかる様により、ユーザは、音楽ファイル登録可能時間を目安にしながら簡単に音質の設定を行うことができる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る画質選択方法及びデジタルカメラによれば、予め用意されている撮影画素数及び画像圧縮率の選択候補をわかり易い二次元的な配列形態で表示するようにしたので、ユーザは撮影画素数と画像圧縮率の組合せ内容を一見して理解でき、撮影画質の決定が容易になる。

【0081】更に、選択可能な撮影画素数と画像圧縮率の組合せ毎に撮影可能枚数、動画の場合は撮影可能時間を計算して、選択画面上に表示したので、ユーザはこれら表示（撮影可能枚数、動画撮影可能時間）を参考にして撮影画質を決定することができる。

【0082】従来のカメラでは、画素数と圧縮率の設定を選択しない限り撮影可能枚数や動画撮影可能時間が見出せなかったが、本発明によれば、画素数と圧縮率を選択する際に撮影可能枚数、動画撮影可能時間を表示するようにしたので、選択判断の助けとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るデジタルカメラの正面図

【図2】図1に示したデジタルカメラの背面図

【図3】図1に示したデジタルカメラの平面図

【図4】図1に示したデジタルカメラの底面図

【図5】図1に示したデジタルカメラの側面図

【図6】本例のデジタルカメラの内部構成を示すブロック図

【図7】撮影画質の設定画面（メニュー画面）が切り替えられる様子を示す図

【図8】選択可能な画素数と圧縮率の組合せとともに撮影可能枚数を提示する画面例を示す図

【図9】選択可能な画素数と圧縮率の組合せとともに撮影可能枚数を提示する他の画面例を示す図

【図10】選択可能な画素数と圧縮率の組合せを撮影可能枚数とともに一覧表示する場合の画面例を示す図

【図11】図10の状態から1枚撮影を行った後に撮影可能枚数の表示が変更される例を示す図

【図12】本発明の他の実施形態に係る表示例を示す図

【図13】動画撮影可能時間の表示例を示す図

【図14】図13の状態から80秒の動画撮影を行った後に撮影可能枚数及び動画撮影可能時間の表示が変更される例を示す図

【図15】静止画記録画質と動画記録画質の両方を変更できる場合において、撮影可能枚数と動画撮影可能時間を同時に一覧表示する表示例を示す図

【図16】撮影可能枚数及び動画撮影可能時間の他の表示例を示す図

【図17】撮影可能枚数及び動画撮影可能時間の更に他の表示例を示す図

【符号の説明】

10…デジタルカメラ、12…撮影レンズ、16…ストロボ（閃光装置）、23…グリップ部、28…右キー

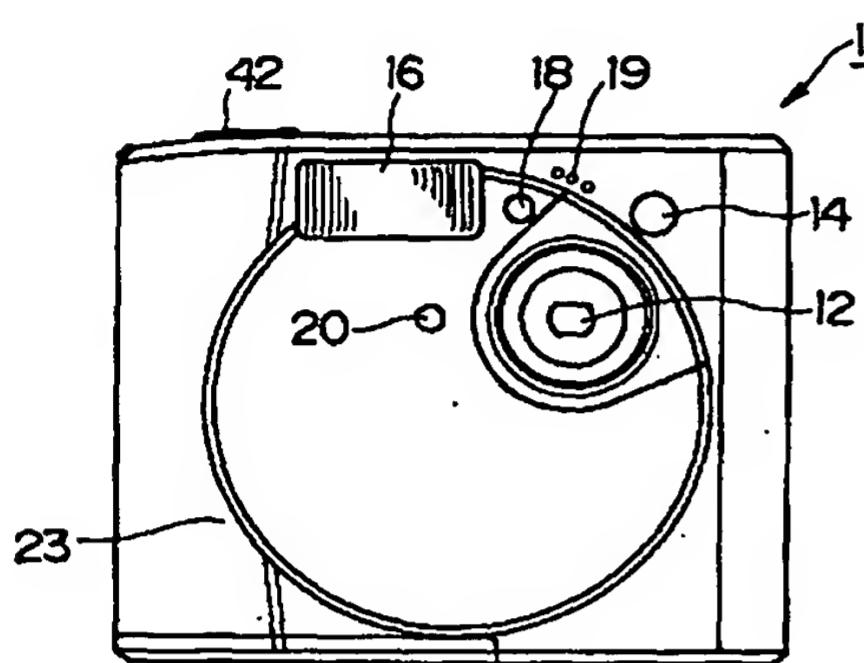
17

(カーソル操作手段)、30…左キー (カーソル操作手段)、32…上／下レバー (カーソル操作手段)、34…メニュー／実行キー (確定指示手段)、40…液晶モニタ (表示手段)、42…シャッターボタン (撮影指示手段)

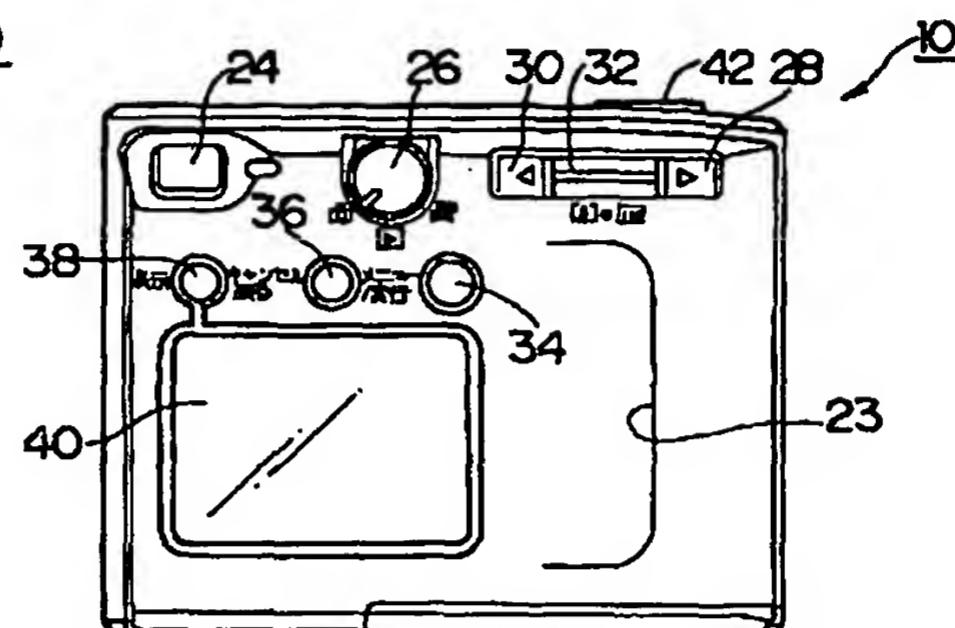
18

入力操作部)、70…CPU (表示制御手段、画質設定手段、演算手段)、72…メモリカード (記録メディア)、74…CCD (撮像素子)、84…メディアコントロール回路 (記録手段)

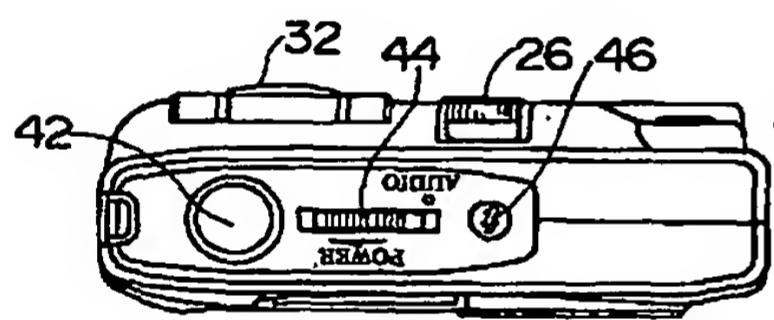
【図1】



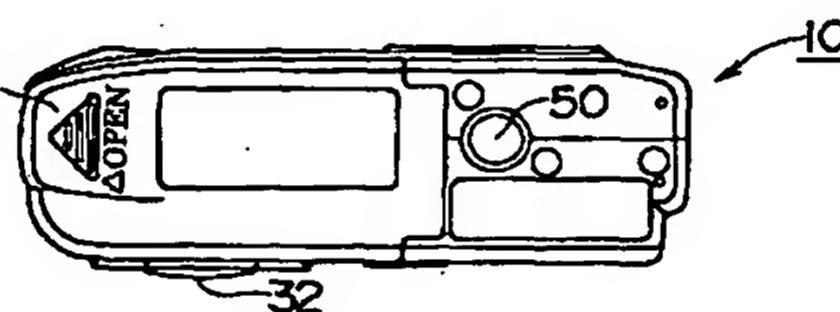
【図2】



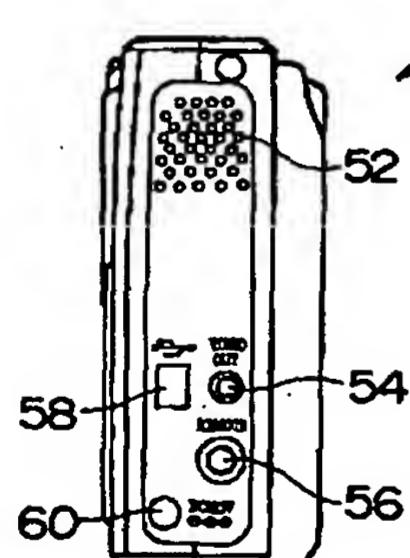
【図3】



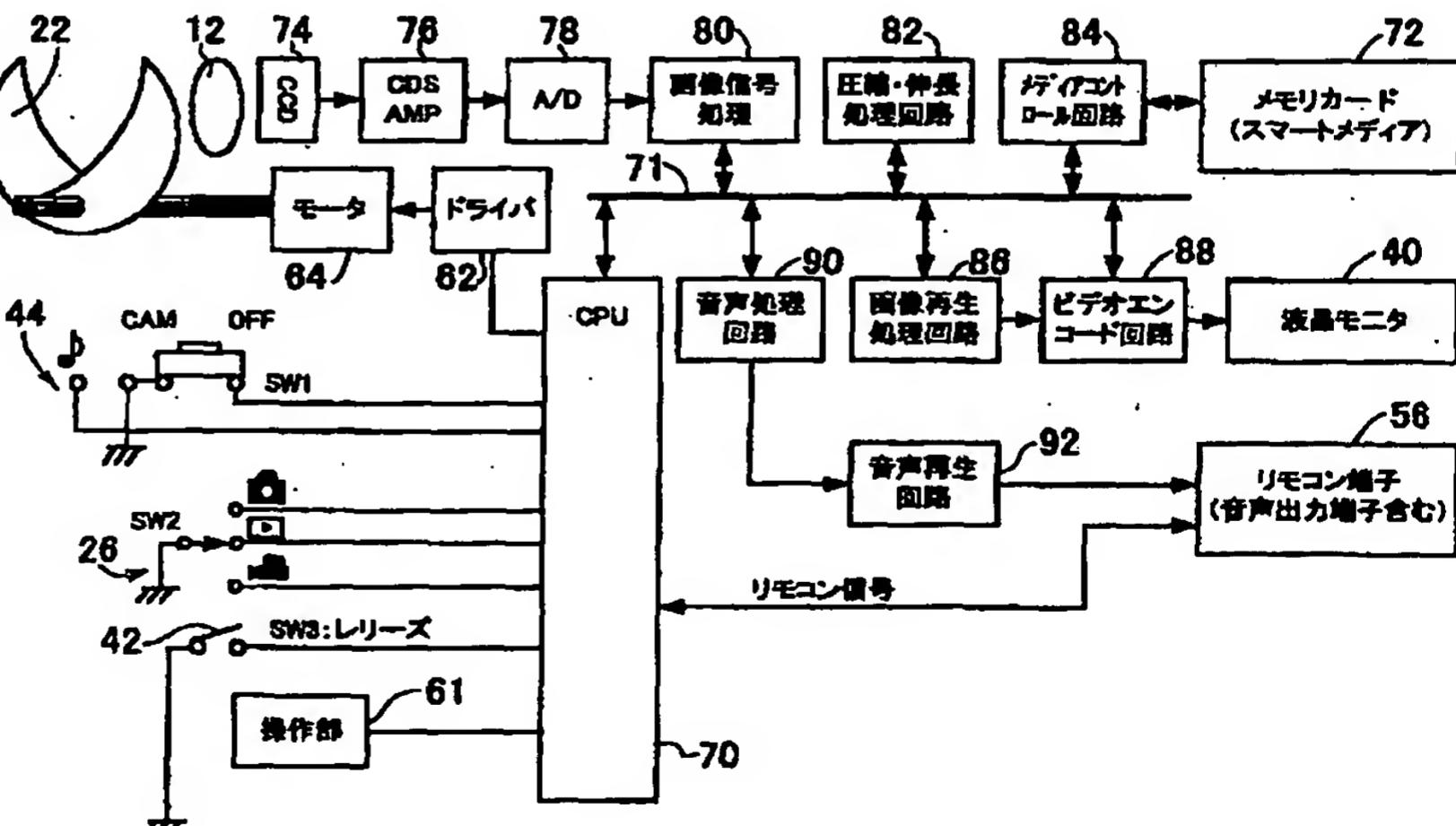
【図4】



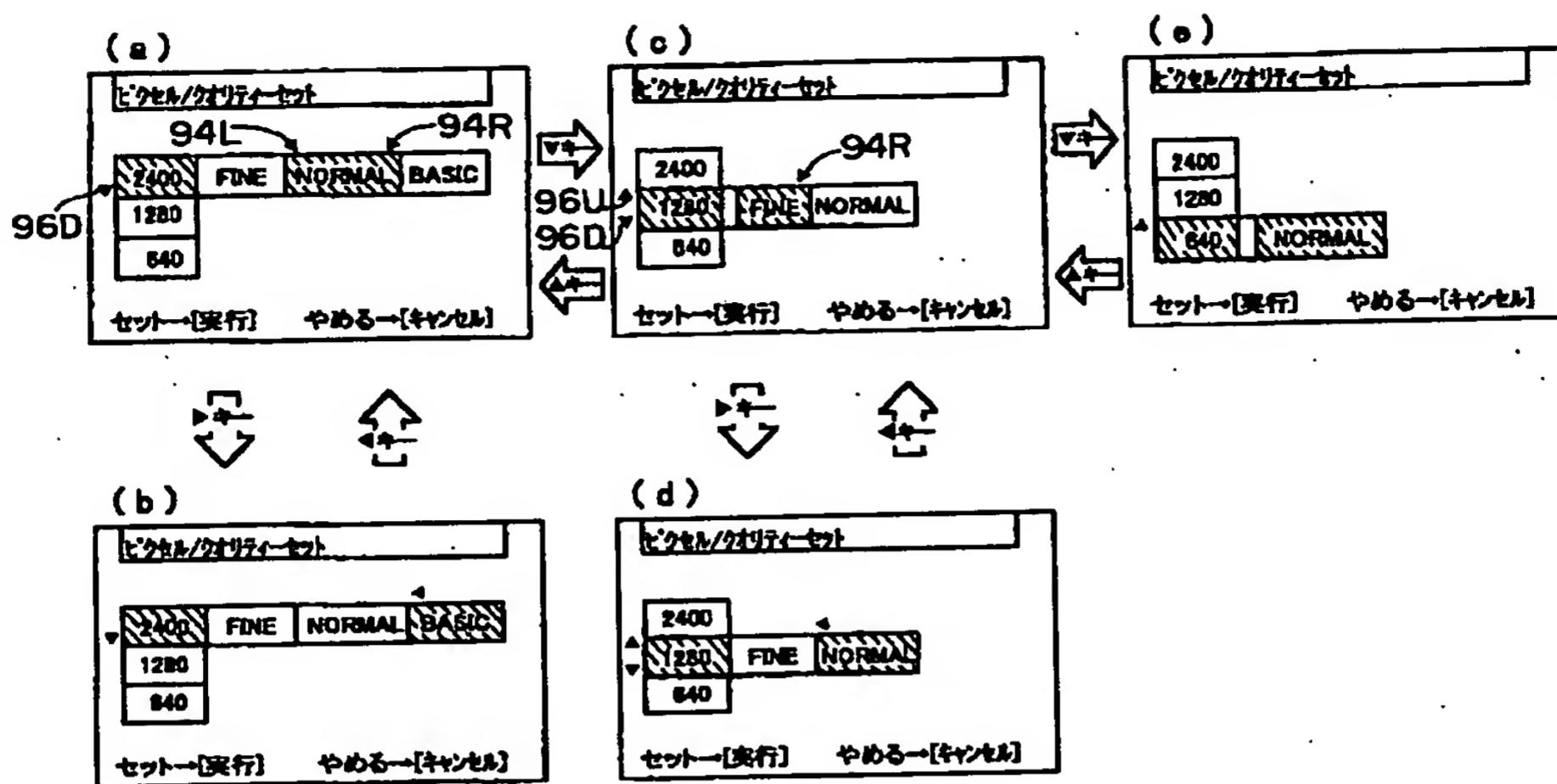
【図5】



【図6】

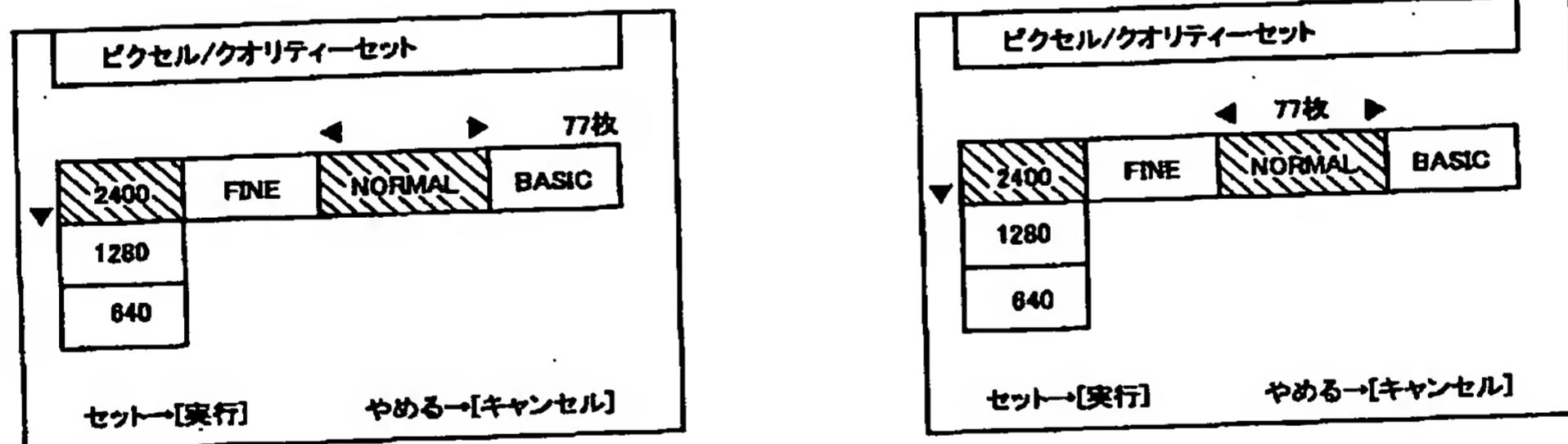


【図 7】



【図 8】

【図 9】



【図 10】

【図 11】

ピクセル/クオリティーセット

	FINE	NORMAL	BASIC
2400	36	77	189
1280	101	198	
640		663	

やめる→[キャンセル]

ピクセル/クオリティーセット

	FINE	NORMAL	BASIC
2400	36	76	187
1280	100	196	
640		656	

やめる→[キャンセル]

【図12】

Fine 選択時
(a)

FINE	2400	1280
NORMAL		
BASIC		

Normal 選択時
(b)

FINE		
NORMAL	2400	1280
BASIC		640

Basic 選択時
(c)

FINE	
NORMAL	
BASIC	1280

【図14】

【図13】

クオリティー/ピクセル			410秒
	2400	1280	640
FINE	36	101	
NORMAL	77	198	663
BASIC	189		

【図15】

	FINE	NORMAL	BASIC
2400	36	77 12s	189 48s
1280	101	198 26s	
640		663 64s	

クオリティー/ピクセル

330秒

	2400	1280	640
FINE	29	81	
NORMAL	62	159	533
BASIC	152		

【図16】

(a)

ピクセル/クオリティー		77枚/410秒	
2400	FINE	NORMAL	BASIC
1280			
640			

(b)

ピクセル/クオリティー		198枚/410秒	
2400		NORMAL	
1280	FINE		
640			

(c)

ピクセル/クオリティー		663枚/410秒	
2400		NORMAL	
1280			
640	NORMAL		

【図17】

(a)

クオリティーピクセル		
101枚/410秒		
FINE	2400	1280
NORMAL		
BASIC		

(b)

クオリティーピクセル		
198枚/410秒		
FINE		
NORMAL	2400	1280
BASIC		640

(c)

クオリティーピクセル		
189枚/410秒		
FINE		
NORMAL		
BASIC	2400	

フロントページの続き

(51) Int.C1. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

// H04N101:00

5/92

H

F ターム(参考) 5C022 AA13 AC12 AC42 AC69
 5C052 GA02 GA06 GB01 GB06 GC05
 GE08
 5C053 FA08 GB28 GB36 GB40 JA01
 JA16 KA04 KA24 LA01 LA04
 LA06